

Elektrische Gefährdungen Auswahl von Betriebsmessinstrumenten für Elektrik

Ganz allgemein gilt: Unternehmen dürfen ihren Beschäftigten nur solche Arbeitsmittel zur Verfügung stellen, die im Hinblick auf die vorgesehenen Verwendungen sicher sind. Die Arbeitsmittel müssen also für die Arbeiten geeignet sein, die Einsatzbedingungen erfüllen und für die zu erwartenden Beanspruchungen ausgelegt sein. Darüber hinaus müssen sie über die erforderlichen sicherheitsrelevanten Ausrüstungen verfügen, sodass eine Gefährdung weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Sie dürfen außerdem nur in ordnungsgemäßem Zustand betrieben werden.

Das gilt insbesondere für Werkzeuge für Elektriker: Betriebsmessinstrumente, wie beispielsweise Multimeter, Duspole und Zangenamperemeter, müssen die einschlägigen Vorschriften erfüllen. Hersteller und Importeure bestätigen dies mit einer Konformitätserklärung und einem CE-Zeichen.



Multimeter sowie Strom- und Spannungsprüfer für den privaten Gebrauch entsprechen häufig nicht den Sicherheitsanforderungen, die für gewerblich genutzte Arbeitsmittel gelten.

Gefährdungen

- Brandverletzungen, insbesondere an der Hand
- Störungen der Herzaktivität durch elektrische Körperdurchströmung
- Brandentstehung im Messgerät

Maßnahmen

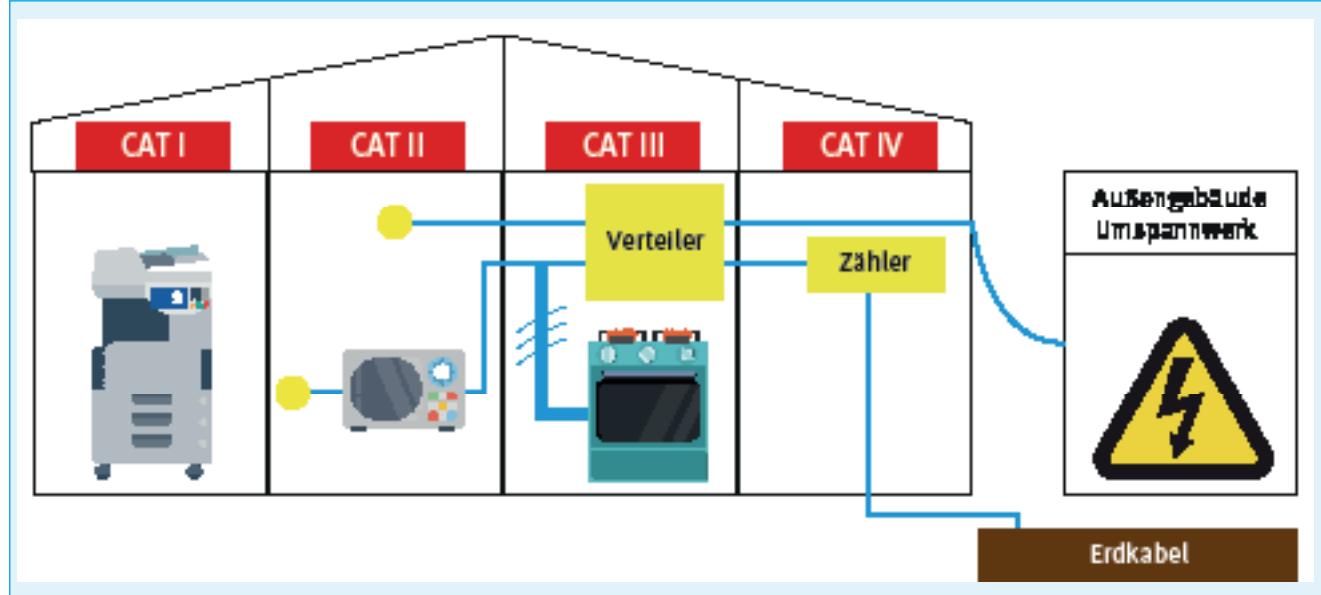
- Sichere und für die Messaufgabe geeignete Messgeräte beschaffen; am besten solche, die ein GS-Zeichen einer akkreditierten Prüfstelle tragen.

Die Überspannungskategorie des Messgeräts spielt eine wichtige Rolle für die persönliche Arbeitssicherheit. Nach der DIN EN 61010-1 werden Stromkreise in folgende Messkategorien eingeteilt:

- **CAT I:** Gültig für Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, beispielsweise besonders geschützte Geräte
- **CAT II:** Gültig für Messungen an Stromkreisen, die elektrisch direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, zum Beispiel Haushaltsgeräte
- **CAT III:** Gültig für Messungen in der Gebäudeinstallation, zum Beispiel an Verteilern, Verkabelung, Steckdosen, Schaltern
- **CAT IV:** Gültig für Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation, zum Beispiel an Zählern, Hauptanschlüssen, primären Überstromschutzgeräten

Die Messkategorien geben Aufschluss darüber, in welchen Anwendungsbereichen ein Messgerät gefahrlos eingesetzt werden kann. Je höher die Messkategorie, desto besser ist der Schutz.

Einteilung der Messkategorien für Stromkreise



vor den Folgen transienter Überspannungen. Transienten sind sehr kurzfristige und überraschend auftretende Spannungsspitzen von bis zu etlichen 1000 Volt in Energieverteilungsanlagen. Nicht zu verwechseln ist die Angabe der Messgerätekategorie mit der Spannungsfestigkeit des Geräts bei Anlegen von Dauerspannung, zum Beispiel 600 V bzw. 1000 V.

- Messleitungen gemäß der DIN EN 61010-31 verwenden. Messleitungen müssen mit der Messkategorie (CAT I-IV), der Bemessungsspannung gegen Erde und der zulässigen Strombelastung gekennzeichnet sein.



Weitere Informationen

- DIN EN 61010-1 VDE 0411-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61010-031 VDE 0411-031: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 031: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum elektrischen Messen und Prüfen